

Vincenzo Perri

CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

COGNOME	PERRI
NOME	VINCENZO

TITOLI

TITOLO DI STUDIO

(indicare la Laurea conseguita inserendo tipologia e relativo punteggio, Ateneo, titolo della tesi, data di conseguimento, ecc.)

Laurea Triennale in Fisica

Università degli Studi di Torino, 2010 -- 2013

Tesi: Non-equilibrium thermodynamics

Punteggio: 102/110

Supervisore: Prof. Roberto Tateo

Laurea Magistrale in Fisica dei Sistemi Complessi

Università degli Studi di Torino, 2014 -- 2016

Tesi: Dynamical Systems on Graphs

Punteggio: 110/110

Supervisore: Prof. Paolo Cermelli

Corso di Master Universitario di 2° livello in Data Science for Complex Economic Systems

Collegio Carlo Alberto, Torino, 2017 -- 2018

Il corso non prevede un punteggio finale

Il corso fornisce competenze teoriche e pratiche su apprendimento statistico, analisi di reti, simulazioni agent-based ed econometria, con applicazioni nella modellizzazione, gestione e previsione di mercati, città e società.

TITOLO DI DOTTORE DI RICERCA O EQUIVALENTI, OVVERO, PER I SETTORI INTERESSATI, DEL DIPLOMA DI SPECIALIZZAZIONE MEDICA O EQUIVALENTE, CONSEGUITO IN ITALIA O ALL'ESTERO

(inserire tipologia del titolo e relativo punteggio, Ateneo, titolo della tesi, data di conseguimento, ecc.)

Dottorato di Ricerca in Informatica

Università di Zurigo, 2019 -- 2023

Tesi: Detecting and Visualizing Patterns in the Causal Topology of Temporal Networks

Punteggio: 6/6, Summa cum Laude

Supervisore: Prof. Ingo Scholtes

Ho esteso tecniche di machine learning e analisi delle reti per studiare la topologia causale dei network temporali, identificando pattern sequenziali rilevanti per sistemi sociali, biologici e tecnici.

CONTRATTI DI RICERCA, ASSEGNI DI RICERCA O EQUIVALENTI

(per ciascun contratto stipulato, inserire tipologia, università/ente, durata in anni / data di inizio e fine, ecc.)

Collaboratore di Ricerca

Università degli Studi di Torino, Agosto 2018 — Dicembre 2018

Mi sono occupato della raccolta e pulizia di dati Twitter (tramite API Streaming di Twitter) e dati elettorali italiani (dal portale <https://elezionistorico.interno.gov.it>). I dati raccolti sono stati utilizzati per studiare l'effetto delle fake news sui migranti rispetto ai risultati elettorali a livello locale e nazionale. Maggiori dettagli sono disponibili nel seguente manoscritto: <https://econpapers.repec.org/paper/ccawpaper/588.htm>.

Research Assistant

Università di Zurigo, Ottobre 2018 — Gennaio 2019

PhD Student

Università di Zurigo, Febbraio 2019 — Gennaio 2023

Postdoctoral Researcher

Università di Würzburg, Marzo 2023 — in corso

Durante il post-dottorato, ho approfondito l'uso di moderni metodi di machine learning, tra cui Graph Neural Networks (GNNs), NeuralODEs e Temporal Point Processes. In collaborazione con la Chair of Research Methods in Developmental and Educational Sciences dell'Università di Zurigo, ho contribuito a un progetto che utilizza GNNs per analizzare e testare teorie sull'apprendimento nei curriculum scolastici, supportando lo sviluppo di strategie didattiche basate sui dati.

Visiting Researcher

ISI Foundation, Torino, Aprile 2024 — in corso

Il mio periodo come Visiting Researcher è motivato dall'esplorazione dell'applicazione di metodi di machine learning in epidemiologia. In particolare, sullo studio e sviluppo di modelli generativi per reti temporali, investigando la loro utilità nell'analisi di problemi epidemiologici.

ALTRA ATTIVITA LAVORATIVA

ICT Consultant

Acus, Settembre 2016 -- Luglio 2017

Acus è un'azienda ICT specializzata nella progettazione di software per migliorare la qualità dello scambio di dati nel mercato energetico. Le mie mansioni includevano:

- Sviluppo e testing di software Java per l'automazione della lettura e del logging di diversi formati di dati.
- Consulenza tecnica per la gestione delle richieste di assistenza e risoluzione dei problemi.

ATTIVITÀ DIDATTICA A LIVELLO UNIVERSITARIO IN ITALIA O ALL'ESTERO

(inserire tipologia dell'attività, periodo [gg/mm/aa inizio e fine], anno accademico, ateneo, denominazione del corso, numero ore/CFU, ecc.)

- **2019-2020** Università di Zurigo
Ho assistito nell'organizzazione e valutazione del seminario:
 - *Big Data AI and Society* (Bachelor & Master)
E nella preparazione e valutazione delle lezioni ed esercizi per i corsi:
 - *Statistical Network Analysis* (Master, il corso consisteva in 14 lezioni con esercizi).
- **2020** Croatian Centre of Excellence for Data Science
Ho preparato e tenuto la : “Hands-on session: Data science with python and introduction to pathpy” della durata di 90 minuti per la 5th Int'l Summer School on Data Science
- **2020-2021** Università di Wuppertal
Ho assistito nella preparazione delle lezioni e preparato meta degli esercizi per i corsi:
 - *Statistical Network Analysis* (Master, il corso consisteva in 14 lezioni con 14 esercizi per “Practice Sessions” separate)
 - *Introduction to Data Science* (Master, il corso consisteva di 28 lezioni dal valore complessivo di 4 SWS).
-
- **2023-2025** Università di Würzburg
Ho assistito nella preparazione delle lezioni, e tenuto una lezione per il corso:
 - *Algorithms, AI, and Data Science II* (Bachelor, il corso consiste in 24 lezioni dal valore complessivo di 4 SWS).
Ho tenuto e corretto le "Practice sessions", e tenuto una lezione per il corso:
 - *Machine Learning for Complex Systems* (Master, le practice sessions hanno valore di 2 SWS)
Ho organizzato, gestito e corretto i manoscritti per il seminario:
 - *Interpretability and Explainability in Deep Learning* (Master, il seminario ha valore di 2 SWS)
Ho ideato, implementato, corretto e valutato due sessioni su quattro del laboratorio per il corso:
 - *Algorithms, AI, and Data Science* (Bachelor, le 4 sessioni hanno complessivamente in valore di 10 ECTS).
- **2024-2025** Università di Würzburg
Ho tenuto e corretto le "Practice sessions" (online) per il corso:
 - *Machine Learning for Complex Systems* (Master, le practice sessions hanno valore di 2 SWS)
Sto organizzando e gestendo, e correggero i manoscritti per il seminario:
 - *Interpretability and Explainability in Deep Learning* (Master, il seminario ha valore di 2 SWS).
- **2019-2024** Supervisione di tesi e progetti
Ho supervisionato tesi di laurea triennale e magistrale, nonché progetti di gruppi di studenti sia presso l'Università di Zurigo che presso l'Università di Würzburg.

DOCUMENTATA ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA PRESSO QUALIFICATI ISTITUTI ITALIANI O STRANIERI

(inserire tipologia dell'attività, anno/anno accademico, ente, periodo, impegno in termini orari, ecc.)

Tutte le attività di formazione o ricerca qui riportate sono da considerarsi a tempo pieno.

- **Formazione** presso l'università di Torino per Laurea Triennale in Fisica, Italia, 2010-2013.
- **Formazione** presso l'università di Torino per Laurea Magistrale in Fisica dei Sistemi Complessi, Italia, 2014-2016.
- **Formazione** presso Collegio Carlo Alberto per Master in Data Science for Complex Economic Systems, Italia, 2017-2018.
- **Ricerca** presso l'Università di Zurigo, Svizzera, 2018-2023.
- **Ricerca** presso l'Università di Würzburg, Germania, 2023 - in corso.
- **Ricerca** presso ISI Foundation, Torino, Italia, 2024 - in corso.

ATTIVITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

(inserire titolo congresso/convegno, data, durata in giorni/ore, ente organizzatore, ecc.)

International School and Conference on Network Science 2019, Burlington, Vermont, USA
Force-Directed Layout of Causal Topologies in Temporal Networks

International Symposium on Graph Drawing and Network Visualization 2020, Vancouver, Canada (online)
HOTVis: Higher-Order Time-Aware Visualisation of Dynamic Graphs

International School and Conference on Network Science 2020, Roma, Italia (online)
Bayesian Inference of Weighted Graphs

TempWeb at International World Wide Web Conference 2021, Ljubljana, Slovenia (online)
Visualisation of Temporal Network Data via Time-Aware Static Representations with HOTVis

Dagstuhl Seminar 21352, 2021, Wadern, Germania
Higher-Order Graph Models: From Theoretical Foundations to Machine Learning

International School and Conference on Network Science 2022, Shanghai, China (online)
CANE: Causality Aware Network Embedding for Time Series Data

International School and Conference on Network Science (NetSciX) 2022, Porto, Portogallo (online)
Community-Based Higher-Order Network Embedding

Learning on Graphs 2022 (main conference, online)
De Bruijn Goes Neural: Causality-Aware Graph Neural Networks for Time Series Data on Dynamic Graphs

International School and Conference on Network Science 2023, Vienna, Austria
Bayesian Detection of Mesoscale Structures in Pathway Data on Graphs

International School and Conference on Network Science 2023, Vienna, Austria
One Graph to Rule them All: Using NLP and Graph Neural Networks to Analyse Tolkien's Legendarium

Learning on Graphs 2023, Munich (German Local Meetup)
Bayesian Detection of Mesoscale Structures in Pathway Data on Graphs

Jahrestagung der Deutsche Physikalische Gesellschaft, 2024, Berlin, Germany
Bayesian Detection of Mesoscale Structures in Pathway Data on Graphs

Seminar at the University of Eastern Piedmont, 2024, Alessandria, Italy
Using the Causal Topology of Temporal Networks in Machine Learning Tasks

Learning on Graphs 2024 (main conference, online)
Enhancing Graph Neural Networks with Random Graph Ensembles

Dagstuhl Research Meeting 24464, 2024, Wadern, Germany
GPU-Accelerated Temporal Graph Learning with pathpyG

ATTIVITÀ DI ORGANIZZAZIONE CONGRESSI E CONVEGNI

HONS 2025 alla International School and Conference on Network Science, Maastricht, Paesi Bassi, 2025

Sono co-organizzatore del dodicesimo Satellite Workshop sugli *Higher-Order Network models*. Il workshop affronta gli sviluppi recenti nel campo, con un focus sull'integrazione con approcci basati sull'intelligenza artificiale. Il workshop è stato accettato come *full-day satellite*.

CONSEGUIMENTO DI PREMI E RICONOSCIMENTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI PER ATTIVITÀ DI RICERCA (inserire nome e motivazione del premio, data, ente erogatore, ecc.)

Best Student Paper Award a ASONAM per *Predicting Influential Higher-Order Patterns in Temporal Network Data*

Link: <https://doi.org/10.1109/ASONAM55673.2022.10068582>

ATTIVITÀ DI SVILUPPO SOFTWARE

Ho contribuito allo sviluppo del pacchetto open-source **pathpy** nelle versioni 2 e 3.

Sono uno degli sviluppatori di **pathpyG**:

Link: <https://www.pathpy.net/0.2.0-dev/>

PathpyG è una nuova versione avanzata che integra l'analisi delle reti con le Graph Neural Networks (GNNs), sfruttando PyTorch Geometric, il principale framework Python per lo sviluppo di GNNs.

PRODUZIONE SCIENTIFICA

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

(per ciascuna pubblicazione indicare: nomi degli autori, titolo completo, casa editrice, data e luogo di pubblicazione, codice ISBN, ISSN, DOI o altro equivalente)

I nomi contrassegnati da * indicano un pari contributo al lavoro.

- 1. Locating Community Smells in Software Development Processes Using Higher-Order Network Centralities**
Christoph Gote, Vincenzo Perri, Christian Zingg, Giona Casiraghi, Carsten Arzig, Alexander von Gernler, Frank Schweitzer, Ingo Scholtes
Social Networks Analysis and Mining (SNAM), 2023, Springer Nature
Link: <https://doi.org/10.1007/s13278-023-01120-w>
- 2. Bayesian Inference of Transition Matrices from Incomplete Graph Data with a Topological Prior**
*Vincenzo Perri**, Luka V Petrovic*, Ingo Scholtes
EPJ Data Science, 2023, Springer Nature
Link: <https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-023-00416-3>
- 3. De Bruijn goes Neural: Causality-Aware Graph Neural Networks for Time Series Data on Dynamic Graphs**
Lisi Qarkaxhija, Vincenzo Perri, Ingo Scholtes
Learning on Graphs (LoG), 2022, PMLR
Link: <https://proceedings.mlr.press/v198/qarkaxhija22a.html>
- 4. One Graph to Rule them All: Using NLP and Graph Neural Networks to Analyse Tolkien's Legendarium**
*Vincenzo Perri**, Lisi Qarkaxhija*, Albin Zehe*, Andreas Hotho, Ingo Scholtes
Computational Humanities Research (CHR), 2022, CEUR Workshop Proceedings
Link: https://ceur-ws.org/Vol-3290/long_paper2171.pdf
- 5. Predicting Influential Higher-Order Patterns in Temporal Network Data**
Christoph Gote, Vincenzo Perri**, Ingo Scholtes
International conference series on Advances in Social Network Analysis and Mining (ASONAM), 2022, IEEE
Link: <https://doi.org/10.1109/ASONAM55673.2022.10068582>
- 6. Visualisation of temporal network data via time-aware static representations with Hotvis**
Vincenzo Perri, Ingo Scholtes
Companion Proceedings of the Web Conference, 2021, ACM
Link: <https://doi.org/10.1145/3442442.3452053>
- 7. Analysis and visualisation of time series data on networks with pathpy**
Jürgen Hackl, Ingo Scholtes, Luka V Petrovic, Vincenzo Perri, Luca Verginer, Christoph Gote
Companion Proceedings of the Web Conference, 2021, ACM
Link: <https://doi.org/10.1145/3442442.3452052>

8. **HOTVis: Higher-Order Time-Aware Visualisation of Dynamic Graphs**

Vincenzo Perri, Ingo Scholtes

Graph Drawing, 2020, Springer Nature

Link: https://doi.org/10.1007/978-3-030-68766-3_8

9. **Dynamical systems on graphs through the signless Laplacian matrix**

Barbara Giunti, Vincenzo Perri

Ricerche di Matematica, 2018, Springer Nature

Link: <https://doi.org/10.1007/s11587-017-0326-z>

PREPRINTS E WORKING PAPERS

1. **Bayesian Detection of Mesoscale Structures in Pathway Data on Graphs**

Luka V Petrovic, Vincenzo Perri**

<https://arxiv.org/abs/2301.11120>

2. **Inference of Sequential Patterns for Neural Message Passing in Temporal Graphs**

Jan von Pichowski, Vincenzo Perri, Lisi Qarkaxhija, Ingo Scholtes

<https://arxiv.org/abs/2406.16552>

3. **Enhancing Graph Neural Networks with Random Graph Ensembles**

Jan von Pichowski, Vincenzo Perri, Ingo Scholtes

<https://openreview.net/pdf?id=N8tCUSzUFM>

4. **Exploring the Structure of the School Curriculum with Graph Neural Networks**

Benjamín Garzón, Vincenzo Perri*, Lisi Qarkaxhija*, Martin J. Tomasik, Ingo Scholtes*

5. **Using Transformer-Based Models for Path Representation Learning in Temporal Networks**

Vincenzo Perri, Ingo Scholtes

6. **Unifying Higher-Order Sequence Models with Simplicial Complexes, Cell Complexes, and Hypergraphs: De Bruijn Graphs as Combinatorial Complexes and Their Topological Neural Networks**

Chester Tan, Lisi Qarkaxhija, Vincenzo Perri, Ingo Scholtes

Data

19/12/2024

Luogo

Milano